

HP StorageWorks

Modular Smart Array 1000/1500 CS

Befehlszeilenoberfläche

Zweite Ausgabe (Mai 2004)

Teilenummer: 347282-042

In diesem Handbuch wird die Befehlszeilenoberfläche (Command Line Interface, CLI) erläutert, die zum Konfigurieren und zum Management des Speichers im Modular Smart Array 1000 (MSA1000) und im Modular Smart Array 1500 Controller Shelf (MSA1500 CS) verwendet wird.

Hinweis:

- Dokumentation mit dem Titel *HP StorageWorks Modular SAN Array* und *HP StorageWorks Modular Smart Array* bezieht sich gleichermaßen auf HP StorageWorks MSA-Produkte.
 - In diesem Dokument bezieht sich der Begriff „MSA“ sowohl auf das MSA1000 als auch auf das MSA1500 CS.
-



347282-042

© Copyright 2002-2004 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Hewlett-Packard („HP“) haftet nicht für technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen in diesem Dokument. Ferner übernimmt sie keine Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt auf die Bereitstellung, Leistung und Nutzung dieses Materials zurückzuführen sind. Die Haftung für Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, die auf einer fahrlässigen Pflichtverletzung durch HP oder einer vorsätzlichen oder fahrlässigen Pflichtverletzung eines gesetzlichen Vertreters oder Erfüllungsgehilfen von HP beruhen, bleibt hierdurch unberührt. Ebenso bleibt hierdurch die Haftung für sonstige Schäden, die auf einer grob fahrlässigen Pflichtverletzung durch HP oder auf einer vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Pflichtverletzung eines gesetzlichen Vertreters oder Erfüllungsgehilfen von HP beruht, unberührt.

Inhaltliche Änderungen dieses Dokuments behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die Informationen in dieser Veröffentlichung werden ohne Gewähr für ihre Richtigkeit zur Verfügung gestellt. Insbesondere enthalten diese Informationen keinerlei zugesicherte Eigenschaften. Alle sich aus der Verwendung dieser Informationen ergebenden Risiken trägt der Benutzer.

Die Garantien für HP Produkte werden ausschließlich in der entsprechenden, zum Produkt gehörigen Garantieerklärung beschrieben. Aus dem vorliegenden Dokument sind keine weiter reichenden Garantieansprüche abzuleiten.

Die Compaq Computer Corporation ist eine hundertprozentige Tochtergesellschaft der Hewlett-Packard Company.

Microsoft®, MS-DOS®, MS Windows®, Windows® und Windows NT® sind eingetragene Marken der Microsoft Corporation in den USA.

Modular Smart Array 1000/1500 CS Befehlszeilenoberfläche Benutzerhandbuch
Zweite Ausgabe (Mai 2004)
Teilenummer: 347282-042

Inhalt

Zu diesem Handbuch	5
Übersicht.	6
Zielgruppe	6
Weiterführende Dokumentation.	6
Konventionen	6
Dokumentkonventionen.	7
Textsymbole.	7
Gerätesymbole	8
Weitere Informationsquellen	9
HP Storage-Website.	9
HP Partner	9
Technische Kundenunterstützung von HP.	10
1 Übersicht und Setup	11
Übersicht.	12
CLI-Befehle in redundanten Konfigurationen.	12
CLI-Befehlssyntax	13
Übersicht über die Speicherkonfiguration mit der CLI	14
Setup.	15
2 Verwenden der CLI	19
Hilfebefehle	20
Anzeigen einer Liste aller Grundbefehle	20
Anzeigen einer Liste aller verfügbaren Befehle.	21
Anzeigen der Hilfe für einen bestimmten Befehl	22

Anzeigebefehle	23
Anzeigen von Informationen zu physischen Festplatten	23
Anzeigen von LUN-Informationen	25
Anzeigen von LUN-Namen	26
Anzeigen der Controller-Einstellungen	26
Anzeigen der globalen Einstellungen	27
Anzeigen der Versionsinformationen	28
Anzeigen der Verbindungsinformationen	29
Anzeigen sämtlicher Systeminformationen mit einem Befehl	30
Befehle zur Array Controller-Konfiguration	30
Festlegen globaler Variablen	31
Einstellen der Controller-ID	32
Festlegen fester Adressierung	33
Ändern der CLI-Eingabeaufforderung	33
Befehle zur LUN-Verwaltung	34
Blinkende Statusanzeigen/Lokalisieren von Festplatten	34
Erstellen von LUNs	37
Zuweisen eines Namens oder einer ID zu einer LUN	41
Hinzufügen eines Ersatzlaufwerks zu einer LUN	42
Löschen von LUNs	43
Aufheben der Zuordnung von Ersatzlaufwerken	43
Akzeptieren von ausgefallenen Einheiten	44
Ändern von Arrays und LUNs	44
Befehle für die Serververbindung	48
Namensvergabe für Verbindungen	49
Einstellen des Verbindungsprofils	50
Ändern des Namens einer Verbindung	51
Ändern des HBA einer Verbindung	51
Löschen eines Verbindungsnamens	52
ACL-Befehle	52
Anzeigen der ACL	53
Hinzufügen von Einträgen zur ACL	53
Löschen von Einträgen aus der ACL	55
Deaktivieren der ACL	56
Index57

Zu diesem Handbuch

Dieses Benutzerhandbuch enthält Informationen zur Verwendung der Befehlszeilenoberfläche (Command Line Interface, CLI) des MSA.

Im Abschnitt „Zu diesem Handbuch“ werden folgende Themen behandelt:

- [Übersicht](#), Seite 6
- [Konventionen](#), Seite 6
- [Weitere Informationsquellen](#), Seite 9

Übersicht

Dieser Abschnitt behandelt folgende Themen:

- [Zielgruppe](#)
- [Weiterführende Dokumentation](#)

Zielgruppe

Dieses Dokument wendet sich an Administratoren, die bereits über gewisse Erfahrung auf dem Gebiet des SAN-Management verfügen.

Weiterführende Dokumentation

Verwenden Sie zusätzlich zu diesem Handbuch das im Lieferumfang dieses Systems enthaltene *HP StorageWorks MSA-Installationshandbuch*.

Konventionen

Es werden folgende Konventionen verwendet:

- [Dokumentkonventionen](#)
- [Textsymbole](#)
- [Gerätesymbole](#)

Dokumentkonventionen

Die Konventionen in [Tabelle 1](#) finden in den meisten Fällen Anwendung.

Tabelle 1: Konventionen im Dokument

Element	Konvention
Querverweise	Abbildung 1
Namen von Tasten, Feldern, Menüoptionen, Schaltflächen und Titel von Dialogfeldern	Fettschrift
Namen von Dateien und Anwendungen, Hervorhebung von Text	<i>Kursivschrift</i>
Benutzereingaben, Befehle, Verzeichnisse und Systemantworten (Ausgabe und Meldungen)	Festbreitenschrift BEFEHLSNAMEN werden in Großbuchstaben dargestellt, sofern nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden wird
Variablen	<i><Festbreitenschrift, kursiv></i>
Website-Adressen	Unterstrichener Text in serifenloser Schrift: http://www.hp.com

Textsymbole

Die nachfolgenden Symbole können im Text dieses Handbuchs vorkommen. Diese Symbole haben folgende Bedeutungen:



VORSICHT: In dieser Form hervorgehobener Text weist darauf hin, dass die Nichtbeachtung der Anleitungen zu Verletzungen oder zum Tod führen kann.



Achtung: In dieser Form hervorgehobener Text weist darauf hin, dass die Nichtbeachtung der Anleitungen zur Beschädigung der Geräte oder zum Verlust von Daten führen kann.

Hinweis: In dieser Form hervorgehobener Text enthält Kommentare, Hinweise oder Zusatzinformationen.

Gerätesymbole

Auf den in diesem Handbuch beschriebenen Geräten können die nachfolgend aufgeführten Symbole angebracht sein. Diese Symbole haben folgende Bedeutungen:



Wenn Oberflächen oder Bereiche eines Geräts mit diesen Symbolen gekennzeichnet sind, besteht dort die Gefahr eines Stromschlags. Das betreffende Gerät enthält keine durch den Benutzer zu wartenden Teile.

VORSICHT: Öffnen Sie diesen abgeschlossenen Bereich nicht, um sich keiner Verletzungsgefahr durch einen elektrischen Schlag auszusetzen.



Dieses Symbol kennzeichnet eine RJ-45-Anschlussbuchse als Netzwerkverbindung.

VORSICHT: Schließen Sie an diese Buchse keine Telefonapparate oder sonstigen Telekommunikationsgeräte an, um einen Stromschlag, einen Brand oder eine Beschädigung der Geräte zu vermeiden.



Diese Symbole weisen auf heiße Gerätebereiche und -oberflächen hin, bei deren Berührung Verletzungsgefahr besteht.

VORSICHT: Lassen Sie solche Oberflächen vor dem Berühren abkühlen, um Verletzungen zu vermeiden.



Diese Symbole auf Netzteilen oder Stromversorgungssystemen weisen darauf hin, dass das Gerät über mehrere Stromquellen versorgt wird.

VORSICHT: Ziehen Sie alle Netzkabel von den Netzteilen und Stromversorgungssystemen ab, um das System vollständig vom Stromnetz zu trennen und so Verletzungen durch einen elektrischen Schlag zu vermeiden.



Mit diesen Symbolen gekennzeichnete Produkte oder Bauteile sind zu schwer, um von einer Person sicher gehandhabt zu werden.

VORSICHT: Um Verletzungen oder eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden, beachten Sie die vor Ort geltenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen und -richtlinien für die manuelle Handhabung von schweren Gegenständen.

Weitere Informationsquellen

Wenn Sie nach dem Durcharbeiten dieses Handbuchs noch Fragen haben, wenden Sie sich an einen HP Servicepartner oder besuchen Sie unsere Website:
<http://www.hp.com>.

HP Storage-Website

Auf der HP Storage-Website finden Sie die neuesten Informationen über dieses Produkt sowie über andere HP Speicherprodukte. Besuchen Sie die Website für primäre Speicherprodukte unter <http://www.hp.com/country/us/eng/prodserv/storage.html>. Wählen Sie auf dieser Website das entsprechende Produkt oder die entsprechende Lösung aus.

HP Partner

Die Adresse eines HP Partners in Ihrer Nähe können Sie entweder auf der HP Website unter <http://www.hp.com> direkt abfragen oder unter den dort angegebenen Telefonnummern erfragen.

Technische Kundenunterstützung von HP

Die Rufnummern der technischen Kundenunterstützung von HP finden Sie auf der HP Website unter <http://www.hp.com>.

Hinweis: Um eine kontinuierliche Qualitätsverbesserung zu erreichen, können Anrufe ggf. aufgezeichnet oder überwacht werden.

Bitte halten Sie vor Ihrem Anruf die folgenden Angaben bereit:

- Kundennummer für die technische Kundenunterstützung (falls vorhanden)
- Seriennummer des Produkts
- Name und Nummer des Produktmodells
- Eventuell angezeigte Fehlermeldungen
- Betriebssystem und Version
- Detaillierte, spezifische Fragen

Übersicht und Setup



Bei der CLI (Command Line Interface) handelt es sich um eine Befehlszeilenoberfläche zum Konfigurieren und Verwalten des MSA1000 Controllers und des entsprechenden Speichers.

Weitere CLI-Funktionen ermöglichen die Anzeige von Setup-Informationen und des Systemstatus. Ferner können Informationen zu Geräten, die am Controller angeschlossen sind, angezeigt werden.

Hinweis: Die CLI steht für alle unterstützten Betriebssysteme zur Verfügung.

Der Zugriff auf die CLI erfolgt über einen Host-Computer, der an die serielle Schnittstelle eines MSA1000 Controllers angeschlossen ist.

Zu den Konfigurations- und Verwaltungsaufgaben, die sich mit der CLI durchführen lassen, zählen folgende Aufgaben: Konfigurieren von Speichereinheiten (Logical Unit Numbers, LUNs), Festlegen des Adressierungsmodus, Begrenzen des Speicherzugriffs und Anzeigen von Informationen zu MSA-Komponenten (Controller, Einheit und Cache).

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

- [Übersicht](#), Seite 12
- [Setup](#), Seite 15

Übersicht

Nach dem Zugriff auf die Oberfläche kann bei der CLI-Eingabeaufforderung (CLI>) eine Befehlszeichenfolge eingegeben werden. Für die Befehle ist eine spezielle, voreingestellte Syntax zu verwenden. Nachdem ein Befehl zum Abrufen von Angaben eingegeben und ausgeführt wurde, werden die Ergebnisse bei der CLI-Eingabeaufforderung angezeigt.

Folgende Tastenkombinationen haben bei der Verwendung der CLI eine spezielle Funktion:

Tabelle 2: Spezialtasten für die CLI

Tastaturtasten	Pfeiltaste	Bedeutung
STRG+B	Nach links	Der Cursor wird um eine Stelle zurückbewegt (B = back).
STRG+F	Nach rechts	Der Cursor wird um eine Stelle vorbewegt (F = forward).
STRG+P	Nach oben	Der vorhergehende Befehl im Puffer wird abgerufen (P = previous).
STRG+N	Nach unten	Der nächste Befehl im Puffer wird abgerufen (N = next).

Hinweis: In der CLI beginnen Aufzählungen immer bei Null. So hat z. B. die erste zugewiesene LUN die Nummer 0.

CLI-Befehle in redundanten Konfigurationen

Falls ein System mit zwei Controllern bestückt ist, wird auf beiden dasselbe Firmware-Image ausgeführt. Die Kommunikation zwischen den beiden Controllern erfolgt über einen PCI-Bus, der als „ICL“ (Inter-Controller Link) bezeichnet wird. Jeder Controller verfügt sowohl über einen seriellen Port als auch über eine CLI, die genutzt werden kann, wenn der serielle Port an ein seriell Terminal angeschlossen wird.

Einige CLI-Befehle werden zwar bei der CLI-Eingabeaufforderung für einen Controller eingegeben, sind jedoch zur Ausführung auf dem anderen Controller bestimmt. Entsprechend der Befehlssyntax nimmt der Controller die Benutzereingabe an, leitet den Befehl an den anderen Controller weiter und zeigt danach das Ergebnis an.

Auf der CLI werden die folgenden Schlüsselwörter verwendet, um einen spezifischen Controller anzugeben.

- `this_controller`: Wird in einer Befehlssyntax verwendet, um auf den Controller zu verweisen, der mit der CLI verbunden ist.
- `other_controller`: Wird in einer Befehlssyntax verwendet, um auf den anderen Controller im MSA zu verweisen.

CLI-Befehlssyntax

Wie bereits erwähnt, werden die CLI-Befehle bei der CLI-Eingabeaufforderung eingegeben. Bei Befehlen wird **nicht** zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden, sie müssen jedoch vollständig eingegeben werden.

CLI-Befehlszeichenfolgen enthalten neben dem Befehl selbst noch weitere obligatorische und optionale Befehlsparameter.

Die CLI unterstützt keine Zeilenfortsetzungszeichen. Falls nicht alle Befehlszeichen in eine CLI-Zeile passen, führen Sie einen Umbruch in die nächste Bildschirmzeile durch. Ein Befehl kann maximal 255 Zeichen lang sein.

Beispielbefehl

```
ADD UNIT 0 DATA="DISK101-DISK103" RAID_LEVEL=0
```

Dieser Beispielbefehl besteht aus drei Teilen: dem Grundbefehl und zwei Befehlsparametern.

Grundbefehl

```
add unit
```

Der Grundbefehl ist eine aus einem oder mehreren Wörtern bestehende Anweisung an den Controller. Befehle setzen sich normalerweise aus einem Verb und einem Substantiv zusammen. Ein CLI-Befehl muss immer mit einem Grundbefehl beginnen.

Befehlsparameter

```
0
data="disk101-disk103"
raid_level=0
```

Befehlsparameter sind Wörter oder Ausdrücke, die auf den Grundbefehl folgen und erforderliche Informationen zur Unterstützung des Befehls enthalten.

Bei einigen CLI-Befehlen sind diese Parameter zwingend erforderlich. Eine CLI-Befehlszeichenfolge, die ohne die zwingend erforderlichen Parameter eingegeben wird, ist ungültig. Die Syntax des Parameterwerts ist für jeden CLI-Befehl verschieden. Parameterwerte dürften jedoch höchstens 19 alphanumerische Zeichen lang sein.

Für einige CLI-Befehle stehen Änderungsoptionen zur Verfügung, deren Verwendung jedoch freisteht. Falls eine solche Änderungsoption zwar zur Verfügung steht, diese aber nicht genutzt wird, wird ein Standardwert verwendet.

Übersicht über die Speicherkonfiguration mit der CLI

Wenn Sie die CLI zur Konfiguration des MSA1000 Controllers und des zugehörigen Speichers verwenden, gehen Sie in folgender Reihenfolge vor:

1. Geben Sie die Einstellungen für den Array Controller einschließlich der globalen Parameter ein.

Beschreibungen der Befehle finden Sie unter „[Befehle zur Array Controller-Konfiguration](#)“ auf Seite 30.

Hinweis: Neben dem Festlegen der globalen Parameter für den Controller ist in OpenVMS-Umgebungen jedem einzelnen Array Controller eine eindeutige ID-Nummer zuzuweisen. Entsprechende Anleitungen finden Sie unter „[Einstellen der Controller-ID](#)“ auf Seite 32.

2. Erstellen Sie die LUNs.

Beschreibungen der Befehle finden Sie unter „[Befehle zur LUN-Verwaltung](#)“ auf Seite 34.

Hinweis: Neben dem Erstellen der LUNs ist in OpenVMS-Umgebungen jeder LUN eine eindeutige ID-Nummer zuzuweisen. Entsprechende Anleitungen finden Sie unter „[Zuweisen eines Namens oder einer ID zu einer LUN](#)“ auf Seite 41.

3. Geben Sie die Verbindungsinformationen über die HBAs mit Zugriff auf das MSA ein.

Beschreibungen der Befehle finden Sie unter „[Befehle für die Serververbindung](#)“ auf Seite 48.

Hinweis: Für jeden Server, der auf den Speicher zugreift, muss ein Betriebssystem (Profiltyp) angegeben werden. Entsprechende Anleitungen finden Sie unter „[Einstellen des Verbindungsprofils](#)“ auf Seite 50.

4. (Optional) Beschränken Sie den Speicherzugriff.

Beschreibungen der Befehle finden Sie unter „[ACL-Befehle](#)“ auf Seite 52.

Setup

Der Zugriff auf die CLI erfolgt über einen Host-Computer, der an die serielle Schnittstelle eines MSA1000 Controllers angeschlossen ist.

Führen Sie folgende Schritte aus, um eine serielle Verbindung zum Controller herzustellen.

Hinweis: Es kann jedes beliebige Programm zur Terminalemulation verwendet werden. In der folgenden Anleitung wird jedoch die Einrichtung der seriellen Verbindung über HyperTerminal beschrieben.

1. Vergewissern Sie sich, dass ein MSA1000 Controller in Steckplatz 1 der Einheit installiert ist. (Steckplatz 1 befindet sich vorne rechts in der Einheit.)
2. Schließen Sie den Controller mit dem im Lieferumfang des MSA enthaltenen seriellen Kabel an einen Host-Server an.

Ein zusätzliches serielles Kabel bzw. ein Ersatzkabel kann mit der Teilenummer 259992-001 bestellt werden.

- MSA-Adapter: RJ-45Z
- Host-Server-Adapter: Serieller Port am Host-Server

3. Richten Sie einen Terminal-Emulator ein.

So richten Sie HyperTerminal ein:

a. Greifen Sie auf HyperTerminal zu.

Falls Sie HyperTerminal auf den Server laden müssen, laden Sie die neueste Version aus dem Internet herunter.

Wenn HyperTerminal sich bereits auf dem Server befindet, Ihnen der Speicherort jedoch nicht bekannt ist, können Sie die Datei in Windows suchen, indem Sie auf **Start**, **Suchen** und auf **Nach Dateien und Ordnern** klicken. Geben Sie als Suchbegriff `hyperterm.exe` ein.

Wenn Sie das Programm installiert bzw. gefunden haben, können Sie eine Verknüpfung erstellen, um es später einfacher starten zu können.

b. Öffnen Sie HyperTerminal.

Beim erstmaligen Starten wird das Dialogfeld **Neue Verbindung** angezeigt.

Ein Beispiel für das Dialogfeld **Neue Verbindung** finden Sie in [Abbildung 1](#).

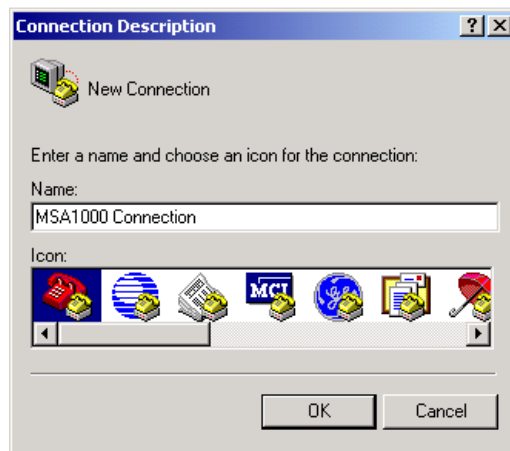


Abbildung 1: Dialogfeld „Neue Verbindung“ von HyperTerminal

- c. Geben Sie im Dialogfeld **Neue Verbindung** einen Namen für die Verbindung zwischen dem Controller und dem Host-Server ein. Klicken Sie anschließend auf **OK**.

Daraufhin wird das Dialogfeld **Verbinden mit** angezeigt.

Ein Beispiel für das Dialogfeld **Verbinden mit** finden Sie in [Abbildung 2](#).



Abbildung 2: Dialogfeld „Verbinden mit“ von HyperTerminal

- d. Wählen Sie im Dialogfeld **Verbinden mit** nach der Erweiterung der Dropdown-Liste **Verbinden über** den entsprechenden COM-Port aus, und klicken Sie auf **OK**.

In [Abbildung 2](#) wird veranschaulicht, wie Sie **COM1** auswählen.

Daraufhin wird das Dialogfeld **Eigenschaften** für den COM-Port angezeigt.

Ein Beispiel für das Dialogfeld **Eigenschaften von COM1** finden Sie in [Abbildung 3](#).

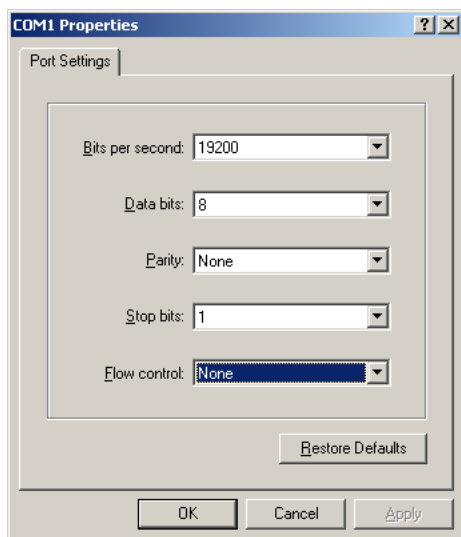


Abbildung 3: Dialogfeld „Eigenschaften von COM1“ von HyperTerminal

- e. Geben Sie im Dialogfeld **Eigenschaften von COM1** die folgenden Einstellungen (auch in [Abbildung 3](#) aufgeführt) ein, und klicken Sie auf **OK**.

Bit pro Sekunde: 19200

Datenbit: 8

Parität: Keine

Stoppbits: 1

Flusssteuerung: Keine

Der CLI-Eingabebildschirm wird angezeigt.

- f. Drücken Sie auf dem Bildschirm der CLI-Sitzung mehrmals die **Eingabetaste**, damit die Eingabeaufforderung (CLI>) angezeigt wird.

Die Befehle können nach der Anzeige der CLI-Eingabeaufforderung eingegeben werden.

Verwenden der CLI

2

Das Management und die Konfiguration des Speichers umfassen die Konfiguration der LUNs, die Eingabe der Verbindungsinformationen, die Beschränkung des Speicherzugriffs sowie das Anzeigen der Konfigurationsinformationen.

Dieses Kapitel enthält Informationen zu den nachfolgend aufgeführten Befehlen. Sie werden in der Reihenfolge erläutert, in der sie beim Konfigurieren einer neuen MSA-Installation verwendet werden.

- [Hilfebefehle](#), Seite 20
- [Anzeigebefehle](#), Seite 23
- [Befehle zur Array Controller-Konfiguration](#), Seite 30
- [Befehle zur LUN-Verwaltung](#), Seite 34
- [Befehle für die Serververbindung](#), Seite 48
- [ACL-Befehle](#), Seite 52

Hilfebefehle

Mit Hilfebefehlen kann eine Liste aller möglichen Befehle oder eine detaillierte Beschreibung eines bestimmten Befehls angezeigt werden. Je nach Befehl umfasst der Hilfetext beispielsweise die erforderliche Befehlssyntax, eine kurze Definition, die Anzahl der Zeichen für einen Parameterwert oder eine Liste der zulässigen/nicht zulässigen Zeichen.

- [Anzeigen einer Liste aller Grundbefehle](#)
- [Anzeigen einer Liste aller verfügbaren Befehle](#)
- [Anzeigen der Hilfe für einen bestimmten Befehl](#)

Der Grundbefehl lautet `HELP`. Er kann jedoch mit Befehlsparametern angepasst werden, um die Anforderung näher einzugrenzen.

Anzeigen einer Liste aller Grundbefehle

Wenn der Befehl `HELP` ohne ein einschränkendes Verb oder Substantiv eingegeben wird, zeigt die CLI die verfügbaren Grundbefehle an.

Befehlsbeispiel

```
CLI> HELP
CLI> ?
```

Hinweis: „`HELP`“ und „`?`“ sind gleichbedeutend.

Beispiel für Befehlsausgabe

```
CLI> HELP

Possible command verbs:
delete             help                add
extend            migrate            expand
set               accept             rename
                 locate              show

Possible command nouns:
unit              connection         acl
spare             units              unit_id
this_controller_id other_controller_id globals
prompt           disk               bus
box              all                cancel
connections       this_controller    other_controller
version           disks              profile
tech_support      this_controller_hard_addressing

Specify command word:
```

Anzeigen einer Liste aller verfügbaren Befehle

So können Sie eine Liste aller Befehle anzeigen lassen:

Befehlsbeispiel

```
CLI> HELP DISPLAY_ALL
```

Befehlsparameter

DISPLAY_ALL: Zeigt eine Liste aller aktuell unterstützten Befehle an.

Beispiel für Befehlsausgabe

```
CLI> HELP DISPLAY_ALL
```

Displaying list of all currently supported CLI commands:

?	help
add unit	add connection
add acl	add spare
delete unit	delete connection
delete acl	delete spare
migrate unit	expand unit
extend unit	accept unit
accept units	rename connection
set unit_id	set this_controller_id
set other_controller_id	set globals
set acl	set connection
set prompt	set unit
locate disk	locate unit
locate bus	locate box
locate all	locate cancel
show connections	show unit
show units	show unit_id
show this_controller	show other_controller
show version	show disks
show globals	show acl
show profile	show tech_support

```
CLI>
```

Anzeigen der Hilfe für einen bestimmten Befehl

Wenn nach dem Grundbefehl `HELP` ein Befehlsparameter in Form eines Verbs mit oder ohne Substantiv angegeben wird, zeigt die CLI Hilfeinformationen zu dem betreffenden Befehl an.

Befehlsbeispiel

```
CLI> HELP ADD ACL
```

Befehlsparameter

`ADD ACL`: Gibt den speziellen Befehl an, zu dem Hilfe angezeigt werden soll.

Beispiel für Befehlsausgabe

```
CLI> HELP ADD

Possible command nouns:
unit                    connection          acl
spare

Specify command noun:
```

Weiteres Befehlsbeispiel mit zugehöriger Ausgabe

```
CLI> HELP ADD ACL

'add acl connection=name/wwpn=xxxxxxx-xxxxxxx unit=#'
adds access rights for one connection to one or all units.

CLI>
```

Anzeigebefehle

Mehrere Befehle ermöglichen die Anzeige von System- und Konfigurationsinformationen. Unter anderem können die folgenden Informationen angezeigt werden:

- [Anzeigen von Informationen zu physischen Festplatten](#)
- [Anzeigen von LUN-Informationen](#)
- [Anzeigen von LUN-Namen](#)
- [Anzeigen der Controller-Einstellungen](#)
- [Anzeigen der globalen Einstellungen](#)
- [Anzeigen der Versionsinformationen](#)
- [Anzeigen der Verbindungsinformationen](#)
- [Anzeigen sämtlicher Systeminformationen mit einem Befehl](#)

Für alle genannten Verfahren wird der Befehl `SHOW` verwendet, der die Konfiguration des MSA anzeigt. Die einzelnen Verfahren werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Anzeigen von Informationen zu physischen Festplatten

Die folgenden Festplatteninformationen können angezeigt werden:

- Festplattennummer
- Box- und Bay-Nummer der Erweiterungseinheit
- Bus-Nummer und Bus-ID der Erweiterungseinheit
- Kapazität
- LUN, in der die Festplatte verwendet wird
- Als Ersatzlaufwerke zugewiesene Laufwerke

So können Sie eine Liste der im MSA enthaltenen physischen Festplatten und der angeschlossenen externen Speichereinheiten anzeigen lassen:

Grundbefehl

```
SHOW DISKS
```

Befehlsbeispiel

```
CLI> SHOW DISKS
```

CLI-Ergebnisbeispiel für ein MSA1000

```
CLI> SHOW DISKS
Disk List:      (box,bay)      (B:T:L:)      Size      Speed      Units
Enclosure 1:    SCSI
Disk101         (1,01)         (0,00,00)      72.8GB     160 MB/s   none
Disk102         (1,02)         (0,01,00)      72.8GB     160 MB/s   none
Disk103         (1,03)         (0,02,00)      72.8GB     160 MB/s   none
Disk104         (1,04)         (0,03,00)      72.8GB     160 MB/s   none
Disk105         (1,05)         (0,04,00)      72.8GB     160 MB/s   none
Disk106         (1,06)         (0,05,00)      72.8GB     160 MB/s   none
Disk107         (1,07)         (0,06,00)      72.8GB     160 MB/s   none
Enclosure 2:    SCSI
Disk201         (2,01)         (2,00,00)      36.4GB     160 MB/s   none
Disk202         (2,02)         (2,01,00)      36.4GB     160 MB/s   none
Disk203         (2,03)         (2,02,00)      36.4GB     160 MB/s   none
Disk204         (2,04)         (2,03,00)      36.4GB     160 MB/s   none
Disk205         (2,05)         (2,04,00)      36.4GB     160 MB/s   none
Disk206         (2,06)         (2,05,00)      36.4GB     160 MB/s   none
Disk207         (2,07)         (2,06,00)      36.4GB     160 MB/s   none
```

CLI>

CLI-Ergebnisbeispiel für ein MSA1500 CS

```
CLI> SHOW DISKS
Disk List:      (box,bay)      (B:T:L:)      Size      Speed      Units
Enclosure 1:    SATA          SATA          BULK
Disk101         (1,01)         (0,03,01)      250.0GB    160 MB/s   none
Disk102         (1,02)         (0,03,02)      250.0GB    160 MB/s   none
Disk103         (1,03)         (0,03,03)      250.0GB    160 MB/s   none
Disk104         (1,04)         (0,03,04)      250.0GB    160 MB/s   none
Disk105         (1,05)         (0,03,05)      250.0GB    160 MB/s   none
Disk106         (1,06)         (0,03,06)      250.0GB    160 MB/s   none
Disk107         (1,07)         (0,03,07)      250.0GB    160 MB/s   none
Enclosure 2:    SCSI          PROLIANT      BULK
Disk201         (2,01)         (1,00,00)      72.8GB     160 MB/s   none
Disk202         (2,02)         (1,01,00)      72.8GB     160 MB/s   none
Disk203         (2,03)         (1,02,00)      72.8GB     160 MB/s   none
Disk204         (2,04)         (1,03,00)      72.8GB     160 MB/s   none
Disk205         (2,05)         (1,04,00)      72.8GB     160 MB/s   none
Disk206         (2,06)         (1,05,00)      72.8GB     160 MB/s   none
```

CLI>

Anzeigen von LUN-Informationen

Die folgenden LUN-Informationen können angezeigt werden:

- LUN-ID (benutzerdefinierter Name)
- LUN-Status einschließlich OK, Failed (Fehler) und Rebuilding (Wiederherstellung)
- Liste der in der LUN enthaltenen Laufwerke
- Liste der Laufwerke, die der LUN als Ersatzlaufwerke zugewiesen sind
- RAID-Ebene
- LUN-Größe in MB

Grundbefehl

```
SHOW UNIT
```

Befehlsbeispiel

So können Sie alle definierten LUNs anzeigen lassen:

```
CLI> SHOW UNITS
```

So können Sie eine bestimmte LUN anzeigen lassen:

```
CLI> SHOW UNIT 1
```

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
Unit 1:
In PDLA mode, Unit 1 IS LUN 2; In VSA mode, Unit 1 is LUN 1
Unit Identifier:
Device Identifier:600805F3-00006B20-AE277D4B-B0D100F7
Cache Status:Enabled
Max Boot Partition:Disabled
Volume Status: VOLUME OK
Parity Init Status: 3% complete
5 Data Disk(s) used by lun 1:
  Disk107: Box 1, Bay 07, (SCSI bus 0, SCSI id 8)
  Disk108: Box 1, Bay 08, (SCSI bus 1, SCSI id 0)
  Disk207: Box 2, Bay 07, (SCSI bus 2, SCSI id 8)
  Disk208: Box 2, Bay 08, (SCSI bus 2, SCSI id 9)
Spare Disk(s) used by lun 1:
  No spare drive is designated.
Logical Volume Raid Level:DISTRIBUTED PARITY FAULT TOLERANCE (RAID5)
stripe size=16KB
Logical Volume Capacity: 173,658MB
```

Anzeigen von LUN-Namen

So können Sie die benutzerdefinierten Namen anzeigen lassen, die den LUNs zugewiesen wurden:

Grundbefehl

```
SHOW UNIT_ID
```

Befehlsbeispiel

```
CLI> SHOW UNIT_ID 0
```

Befehlsparameter

0: Bezeichnet die Nummer der anzuzeigenden LUN.

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
Unit 0: ABC
```

ABC bezeichnet den zugewiesenen, benutzerdefinierten Namen.

Anzeigen der Controller-Einstellungen

Die folgenden Controller-Informationen können angezeigt werden:

- Controller-ID
- Hardware- und Software-Versionen des Controllers
- SCSI-Zulassungsinformationen
- SCSI-ID des Controllers
- Redundanzinformationen
- Informationen zum Host-Port
- Cache-Konfiguration und Akkuinformationen des Controllers

So können Sie Informationen über die Controller-Konfiguration anzeigen lassen:

Grundbefehl

```
SHOW THIS_CONTROLLER  
SHOW OTHER_CONTROLLER
```

Befehlsbeispiel

```
CLI> SHOW THIS_CONTROLLER
```

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
Controller:
  MSA1000® Hewlett-Packard xxx Version 4.24 Build 122 Hardware 7
  Component Enclosure.
  Controller Identifier: 123
  NODE_ID=YYYYYYYY-YYYYYYYY
  SCSI_VERSION=SCSI-3
  Supported Redundancy Mode: Active/Standby
  Current Redundancy Mode: Not Redundant (No Failure)
  Device Port SCSI address 6
  Terminal speed for the CLI is set to 19200.
Host Port 1:
  REPORTED PORT_ID YYYYYYYYY-YYYYYYYY
  PORT_1_TOPOLOGY=F_Port
Cache:
  128 megabytes read cache 128 megabytes write cache Version 2
  Cache is GOOD, and Cache is enabled
  No unflushed data in cache
Battery:
  Module #1 is fully charged and turned off.
Controller Up Time:
  5 Days 06 Hours 01 Minutes 51 Seconds
Health:
  Surface Scan: Complete.
  Rebuild Status: Complete.
  Expansion: Running, LUN X (Y% Complete.)
```

Hinweis: Für Fibre Channel Arbitrated Loop-Umgebungen enthalten die Host-Port-Informationen folgende Angaben:

```
Host Port 1:
  REPORTED PORT_ID YYYYYYYYY-YYYYYYYY
  PORT_1_TOPOLOGY=L_Port
  Hard Addressing enabled
  LOOP_ID=1, ALPA=0xE8
```

Anzeigen der globalen Einstellungen

Über die globalen Einstellungen des Controllers können die folgenden Informationen angezeigt werden:

- Systemname
- Einstellungen der Prioritäten für Wiederherstellung und Erweiterung
- Einstellungen für Lese- und Schreib-Cache
- Temperatur von Netzteil und EMU

So können Sie Informationen über die globalen Einstellungen des Controllers anzeigen lassen:

Grundbefehl

```
SHOW GLOBALS
```

Befehlsbeispiel

```
CLI> SHOW GLOBALS
```

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
CLI> SHOW GLOBALS
```

```
Global Parameters:
  System Name:   ABC
  Rebuild Priority: high
  Expand Priority: high

Total Cache:    256MB
  50% Read Cache: 128 MB
  50% Write Cache: 128 MB

Temperature:
  EMU:30 Celsius,86 Fahrenheit
  PS1:40 Celsius,104 Fahrenheit
  PS2:40 Celsius,104 Fahrenheit
```

Anzeigen der Versionsinformationen

Die folgenden Controller-Informationen können angezeigt werden:

- Firmware-Version
- Hardware-Version
- Firmware-Version der internen EMU

So können Sie Versionsinformationen über das MSA anzeigen lassen:

Grundbefehl

```
SHOW VERSION
```

Befehlsbeispiel

```
CLI> SHOW VERSION
```

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
CLI> SHOW VERSION
Firmware version:  4.24 build 122
Hardware revision:  7
Internal EMU Rev:  1.86
```

Anzeigen der Verbindungsinformationen

Mit dem folgenden Befehl werden die Word Wide Names der einzelnen am MSA angeschlossenen HBAs (Host Bus Adapter) angezeigt. Falls benutzerdefinierte Namen für Verbindungen zwischen den HBAs und dem MSA vergeben wurden, werden diese ebenfalls angezeigt.

Hinweis: Verwenden Sie den Befehl `SHOW CONNECTIONS`, um zu überprüfen, ob alle Verbindungen zum MSA erkannt werden und definiert sind.

Grundbefehl

```
SHOW CONNECTIONS
```

Befehlsbeispiel

```
CLI> SHOW CONNECTIONS
```

Befehlsparameter

CONNECTION NAME: Bezeichnet den Namen einer bestimmten Verbindung, die angezeigt werden soll.

WWPN: Bezeichnet den WWPN einer bestimmten Verbindung, die angezeigt werden soll.

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
Connection Name: abc
Host WWNN = 11111111-11111111
Host WWPN = 22222222-22222222
Profile Name = Default
Unit Offset = 0
Controller 1 Port 1 Status = Online
Controller 2 Port 1 Status = Online

Connection Name: <unknown>
Host WWNN = 33333333-33333333
Host WWPN = 44444444-44444444
Profile Name = Default
Unit Offset = 0
Controller 1 Port 1 Status = Online
Controller 2 Port 1 Status = Online
```

Anzeigen sämtlicher Systeminformationen mit einem Befehl

Die CLI verfügt über einen einzelnen Befehl, durch den die folgenden Befehle gleichzeitig ausgeführt werden:

- `show version`
- `show profile`
- `show globals`
- `show acl`
- `show connections`
- `show disks`
- `show units`
- `show this_controller`
- `show other_controller`

Grundbefehl

```
SHOW TECH_SUPPORT
```

Befehlsbeispiel

```
CLI> SHOW TECH_SUPPORT
```

Die Befehle werden unter Verwendung der Standardausgabe ausgeführt. Beispielanzeigen und weitere Informationen zu den einzelnen Befehlen finden Sie auf den vorherigen Seiten.

Befehle zur Array Controller-Konfiguration

Die CLI ermöglicht die Konfiguration der folgenden Eigenschaften des MSA1000 Controllers:

- [Festlegen globaler Variablen](#)
- [Einstellen der Controller-ID](#)
- [Festlegen fester Adressierung](#)
- [Ändern der CLI-Eingabeaufforderung](#)

Für alle genannten Verfahren wird der Befehl SET verwendet, durch den die Einstellungen des MSA1000 Controllers geändert werden.

Festlegen globaler Variablen

Das Festlegen der Erweiterungspriorität, des Verhältnisses zwischen Schreib- und Leseoperationen sowie des Systemnamens erfolgt über einen einzigen Befehl mit verschiedenen Parametern.

Grundbefehl

```
SET GLOBALS
```

Befehlsbeispiel

```
SET GLOBALS EXPAND_PRIORITY=HIGH REBUILD_PRIORITY=HIGH  
SYSTEM_NAME="XXX" READ_CACHE=50 WRITE_CACHE=50
```

Befehlsparameter

EXPAND_PRIORITY=HIGH: Bezeichnet die Erweiterungspriorität. Wird beim Erweitern eines Arrays verwendet, um die Priorität einer Array-Erweiterung in Bezug auf I/O-Vorgänge festzulegen. Detaillierte Informationen über diese Einstellungen finden Sie weiter unten.

REBUILD_PRIORITY=HIGH: Bezeichnet die Rebuild-Priorität. Wird beim Wiederherstellen eines Arrays verwendet, um die Priorität einer Array-Wiederherstellung in Bezug auf I/O-Vorgänge festzulegen.

- **Low:** Die Erweiterung oder Wiederherstellung findet nur statt, wenn der Array Controller keine normalen I/O-Operationen durchführt. Diese Einstellung wirkt sich auf die normalen I/O-Operationen kaum aus. Es besteht jedoch ein erhöhtes Risiko, dass Daten verloren gehen, wenn ein anderes physisches Laufwerk während des Rebuilds ausfällt.
- **Medium:** Die Erweiterung bzw. Wiederherstellung erfolgt während der Hälfte der Zeit, und die normalen I/O-Anforderungen werden während der restlichen Zeit ausgeführt.
- **High:** Die Wiederherstellung bzw. Erweiterung erfolgt schneller, beeinträchtigt jedoch die normalen I/O-Operationen. Obwohl die Systemleistung beeinträchtigt wird, gewährleistet diese Einstellung eine höhere Datensicherheit, da das Array während eines kürzeren Zeitraums für weitere Laufwerksausfälle anfällig ist.

`SYSTEM_NAME="XXX"`: Bezeichnet den Systemnamen, wobei für `XXX` jede beliebige alphanumerische Zeichenfolge mit maximal 20 Zeichen Länge angegeben werden kann.

`READ_CACHE=50`: Bezeichnet die Quote für den Lese-Cache. Der Wert muss zwischen 0 und 100 liegen.

`WRITE_CACHE=50`: Bezeichnet die Quote für den Schreib-Cache. Der Wert muss zwischen 0 und 100 liegen.

Hinweis: Die Werte für `Read_cache` plus `Write_cache` müssen zusammen 100 ergeben.

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
Global Parameters:
System Name:XXX
Rebuild Priority:HIGH
Expand Priority:HIGH
Total Cache:256MB
50% Read Cache:128MB
50% Write Cache:128MB
```

Einstellen der Controller-ID

So weisen Sie den einzelnen im MSA installierten Controllern einen eindeutigen Namen zu:

Grundbefehl

```
SET THIS_CONTROLLER_ID
SET OTHER_CONTROLLER_ID
```

Befehlsbeispiel

```
CLI> SET THIS_CONTROLLER_ID 123
```

Befehlsparameter

123: Die vom Benutzer festgelegte ID des Controllers.

Die ID kann aus bis zu 230 alphanumerischen Zeichen oder aus einer Dezimalzahl zwischen 0 und 65535 bestehen. In diesem Beispiel wird die Controller-ID in 123 geändert.

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
CLI> SET THIS_CONTROLLER_ID 123
Controller identifier 123 created.
```


Festlegen fester Adressierung

So aktivieren oder deaktivieren Sie die feste Adressierung für eFibre Channel Arbitrated Loop auf einem MSA Controller:

Grundbefehl

```
SET THIS_CONTROLLER_HARD_ADDRESS
```

Befehlsbeispiel

```
CLI> SET THIS_CONTROLLER_HARD_ADDRESS ENABLE 1
```

Befehlsparameter

ENABLE: Aktiviert die feste Adressierung auf dem Controller.

DISABLE: Deaktiviert die feste Adressierung auf dem Controller.

1: Eine Dezimalzahl zwischen 0 und 125 zur Zuweisung der Loop-ID.

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
CLI> SET THIS_CONTROLLER_HARD_ADDRESS ENABLE 1  
Hard Addressing is enabled.  
Loop ID = 1, ALPA = 0xE8
```

Ändern der CLI-Eingabeaufforderung

So können Sie die standardmäßige Darstellungsform der CLI-Eingabeaufforderung von „CLI>“ vorübergehend in einen anderen Text ändern:

Grundbefehl

```
SET PROMPT
```

Befehlsbeispiel

```
CLI> SET PROMPT ABC
```

Befehlsparameter

ABC: Bezeichnet den benutzerdefinierten Namen für die Eingabeaufforderung.

Der Name kann aus maximal 24 alphanumerischen Zeichen bestehen.

In diesem Beispiel wird die Eingabeaufforderung in ABC geändert.

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
ABC>
```

Befehle zur LUN-Verwaltung

Die folgenden Befehle werden zum Ermitteln bestimmter Festplatten in einer LUN und zum Erstellen, Löschen und Ändern von LUNs verwendet.

- [Blinkende Statusanzeigen/Lokalisieren von Festplatten](#)
- [Erstellen von LUNs](#)
- [Zuweisen eines Namens oder einer ID zu einer LUN](#)
- [Hinzufügen eines Ersatzlaufwerks zu einer LUN](#)
- [Löschen von LUNs](#)
- [Aufheben der Zuordnung von Ersatzlaufwerken](#)
- [Akzeptieren von ausgefallenen Einheiten](#)
- [Ändern von Arrays und LUNs](#)

Blinkende Statusanzeigen/Lokalisieren von Festplatten

Es stehen verschiedene Befehle zur Verfügung, mit denen Sie den physischen Ort bestimmter Festplatten ermitteln können. Diese Funktionen sind für folgende Suchvorgänge anwendbar: alle an einem MSA angeschlossenen Laufwerke, alle Laufwerke in einer bestimmten Speichereinheit, alle Laufwerke auf einem bestimmten SCSI-Bus, alle Laufwerke in einer bestimmten LUN oder eine bestimmte einzelne Festplatte.

Wenn diese Befehle ausgeführt werden, blinken die LEDs der angegebenen Laufwerke. Diese LEDs sind auf der Vorderseite des MSA und der daran angeschlossenen Speichereinheiten sichtbar.

Hinweis: Wenn mit dem Befehl `LOCATE` keine Zeitbegrenzung angegeben wird, blinken die LEDs 30 Sekunden lang.

Der Grundbefehl lautet `LOCATE`. Die Anforderung kann jedoch durch eine Reihe von Befehlssubstantiven und Befehlsparametern angepasst werden.

Grundbefehl

LOCATE

Befehlsparameter

TIME=xxx: (Optional) Die Zeitdauer für das Blinken der LEDs. xxx ist die Anzahl an Sekunden .

ALL: Die LEDs aller an das MSA-Speicher-Subsystem angeschlossenen Laufwerke blinken.

BOX: Die Nummer der Speichereinheit, deren Laufwerk-LEDs blinken sollen.

1 = Der MSA-Laufwerkseinschub

2 = Die an SCSI-Port A angeschlossene Speichereinheit

3 = Die an SCSI-Port B angeschlossene Speichereinheit

BUS: Die Nummer des Busses, dessen Laufwerk-LEDs blinken sollen.

UNIT: Die Nummer der LUN, deren Laufwerk-LEDs blinken sollen.

DISKxxx-DISKyyy: Ein Bereich von Laufwerken, deren LEDs blinken sollen. Die Laufwerke werden durch die Box- und die Bay-Nummer bezeichnet.

DISKzzz: Ein bestimmtes Laufwerk, dessen LED blinken soll. Die Laufwerke werden durch die Box- und die Bay-Nummer bezeichnet.

Ermitteln aller an das MSA angeschlossenen Laufwerke

So lassen Sie die LEDs aller an das MSA angeschlossenen Laufwerke blinken:

Befehlsbeispiel

```
CLI> LOCATE ALL
```

Ermitteln aller Laufwerke in einer bestimmten Speichereinheit

So lassen Sie die LEDs aller Laufwerke in der MSA-Laufwerkseinheit oder in zusätzlichen Speichereinheiten blinken:

Befehlsbeispiel

```
CLI> LOCATE BOX 3
```

BOX 3: Die LEDs der Laufwerke der an SCSI-Port B angeschlossenen Speichereinheit blinken.

Ermitteln aller Laufwerke eines bestimmten SCSI-Busses

So lassen Sie die LEDs aller an einen bestimmten SCSI-Bus angeschlossenen Laufwerke blinken:

Befehlsbeispiel

```
CLI> LOCATE BUS 1
```

BUS 1: Die LEDs aller an Bus 1 angeschlossenen Laufwerke blinken.

Ermitteln aller Laufwerke in einer bestimmten LUN

So lassen Sie die LEDs aller einer bestimmten LUN zugeordneten Laufwerke blinken und können somit ihren Standort ermitteln:

Befehlsbeispiel

```
CLI> LOCATE UNIT 1
```

UNIT 1: Die LEDs aller Laufwerke in LUN 1 blinken.

UNIT ALL: Die LEDs aller in LUNs aufgenommenen Laufwerke blinken.

Ermitteln bestimmter Laufwerke

So lassen Sie die LEDs eines einzelnen Laufwerks oder einer Gruppe von Laufwerken blinken:

Befehlsbeispiel

```
CLI> LOCATE DISK DISK102-DISK106
```

DISK DISK102-DISK106: Die LEDs der Laufwerke der Schächte 2 bis 6 in Box 1 blinken.

Abbrechen von LOCATE-Anforderungen

So beenden Sie das durch einen vorhergegangenen LOCATE-Befehl ausgelöste Blinken der Laufwerk-LEDs und stellen den Normalzustand der Anzeigen wieder her:

Befehlsbeispiel

```
CLI> LOCATE CANCEL
```

Für diesen Befehl gibt es keine Parameter.

Erstellen von LUNs

Eine LUN ist eine logische Speichereinheit, die aus einer oder mehrerer Festplatten besteht.

Beim erstmaligen Erstellen einer LUN wird ihr automatisch eine LUN-ID zugewiesen. Diese LUN-ID kann bei Bedarf geändert werden. Anleitungen dazu finden Sie im Abschnitt „Zuweisen eines Namens oder einer ID zu einer LUN“.

Der Grundbefehl lautet `ADD UNIT`. Der Befehl kann durch eine Anzahl von Parametern angepasst werden.

Grundbefehl

`ADD UNIT`

Befehlsparameter

`DATA="DISKzzz"`: Die Nummer eines einzelnen Laufwerks, das in die LUN aufgenommen werden soll. Die Laufwerke werden durch die Box- und die Bay-Nummer bezeichnet. So bezeichnet beispielsweise `DISK110` das Laufwerk 10 in Box 1.

`DATA="DISKxxx-DISKyyy"`: Ein Bereich von Laufwerken, die in die LUN aufgenommen werden sollen. Die Laufwerke werden durch die Box- und die Bay-Nummer bezeichnet. So bezeichnet beispielsweise `DISK101-DISK105` die Laufwerke 1 bis 5 in Box 1.

Hinweis: Vor und hinter den Datenlaufwerken, die in die LUN aufgenommen werden sollen, müssen Anführungszeichen stehen.

`RAID_LEVEL=xxx`: Die zu verwendende RAID-Fehlertoleranzebene, wobei `xxx` folgende Werte darstellen kann:

- 0 = RAID 0 (keine Fehlertoleranz)
- 1 = RAID 1 (Spiegelung)
- 5 = RAID 5 (verteilte Parität)
- ADG = Advanced Data Guarding (ADG)

Hinweis: Falls mehr als ein Laufwerkspaar in ein RAID 1-Array einbezogen sind, werden die Daten in Stripes über die erste Hälfte der Laufwerke im Array verteilt, und anschließend wird jedes einzelne Laufwerk auf ein Laufwerk in der verbliebenen Hälfte gespiegelt, um eine Fehlertoleranz zu erreichen. Diese Methode wird als RAID 1+0 bezeichnet.

`STRIPE_SIZE=xxx`: Die zuzuweisende Stripe-Größe (in KB), wobei `xxx` die Werte 8, 16, 32, 64, 128 oder 256 KB annehmen kann (optional).

RAID 0 verwendet Stripe-Größen von 8, 16, 32, 64, 128 und 256
(Standard: 128 KB)

RAID 1 verwendet Stripe-Größen von 8, 16, 32, 64, 128 und 256
(Standard: 128 KB)

RAID 5 verwendet Stripe-Größen von 8, 16, 32 und 64
(Standard: 16 KB)

RAID ADG verwendet Stripe-Größen von 8, 16, 32 und 64
(Standard: 16 KB)

`SIZE=xxxxyy`: Gibt an, welcher Anteil des auf den angegebenen Laufwerken verfügbaren Speicherplatzes für die LUN verwendet werden soll, wobei `xxxx` die LUN-Größe bezeichnet und `yy` die Werte MB oder GB annehmen kann (optional). (Bei Angabe von GB werden alle zurückgegebenen Anzeigen in MB umgerechnet.) Ohne Größenangabe wird der maximal verfügbare Speicherplatz der angegebenen Laufwerke der Einheit zugeordnet. Ein Beispiel für die Verwendung des `Size`-Befehlsparameters finden Sie im Abschnitt „Erstellen mehrerer LUNs aus einer Gruppe von Laufwerken“.

`SPARE=DISKxxx`: Ermöglicht die Angabe eines oder mehrerer Laufwerke, die der Einheit als Ersatzlaufwerk zugeordnet werden sollen, wobei `xxx` die Laufwerksnummer bezeichnet (optional). Einer LUN können mehrere Laufwerke als Ersatzlaufwerke zugeordnet werden.

`MAXBOOT=ENABLE/DISABLE`: Bezeichnet die Größe der Boot-Partition (optional).

Enable = 8 GB große Boot-Partition (Standard)

Disable = 4 GB große Boot-Partition

`CACHE=ENABLE/DISABLE`: Legt fest, ob der Cache des Array Controllers für die LUN verwendet werden soll (optional).

Enable = Cache des Array Controllers verwenden (Standard)

Disable = Cache des Array Controllers nicht verwenden

Erstellen einer LUN aus einer Gruppe von Laufwerken

So erstellen Sie eine LUN aus einem einzelnen Laufwerk oder einer Gruppe von Laufwerken:

Befehlsbeispiel

```
CLI> ADD UNIT 0 DATA="DISK101-DISK107 DISK110" RAID_LEVEL=ADG  
STRIPE_SIZE=64
```

Hinweis: Notieren Sie sich die LUN-IDs aller neu erstellten LUNs. Diese LUN IDs werden in anderen CLI-Befehlen verwendet. Notieren Sie sich neben der ID, den Laufwerken, dem RAID-Typ und der Größe auch *die Reihenfolge, in der diese erstellt wurden*.

Befehlsparameter

0: LUN 0 soll erstellt werden.

DATA="DISK101-DISK107 DISK110": Laufwerke 1 bis 7 sowie Laufwerk 10 in Box 1 sollen in die LUN aufgenommen werden.

RAID_LEVEL=ADG: LUN 0 wird mit RAID-Ebene ADG erstellt.

STRIPE_SIZE=64: LUN 0 wird mit Stripe-Größe 64 erstellt.

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
First volume to be configured on these drives.  
Logical Unit size = 69460 MB  
RAID overhead = 0 MB  
Total space occupied by new unit = 69460 MB  
Free space left on this volume = 0 MB  
Unit 0 is created successfully.
```

Erstellen mehrerer LUNs aus einer Gruppe von Laufwerken

Verwenden Sie zum Erstellen mehrerer LUNs aus einem Laufwerk oder einer Gruppe von Laufwerken den Befehl `ADD UNIT` mit dem Befehlsparameter `SIZE=`. Wiederholen Sie den Befehl unter Verwendung einer eindeutigen LUN-ID für jede LUN sowie des gewünschten Größenparameters.

Befehlsbeispiel

```
CLI> ADD UNIT 1 DATA="DISK111-DISK114" RAID_LEVEL=5  
STRIPE_SIZE=32 SIZE=1000MB
```

Hinweis: Notieren Sie sich die LUN-IDs aller neu erstellten LUNs. Diese LUN-IDs werden in anderen CLI-Befehlen verwendet. Notieren Sie sich neben der ID, den Laufwerken, dem RAID-Typ und der Größe der LUNs auch *die Reihenfolge, in der sie erstellt wurden*.

Befehlsparameter

1: LUN 1 soll erstellt werden.

DATA="DISK111-DISK114": Laufwerke 11 bis 14 in Box 1 werden in die LUN aufgenommen.

RAID_LEVEL=5: Die LUN wird mit RAID 5 erstellt.

STRIPE_SIZE=32: Die LUN wird mit Stripe-Größe 32 erstellt.

SIZE=1000MB: 1000 MB des verfügbaren Speicherplatzes werden für die LUN verwendet.

Beispiel für CLI-Ergebnis

Die folgende Anzeige ist eine Fortsetzung des vorhergehenden Beispiels, wobei drei LUNs aus derselben Gruppe physischer Laufwerke erstellt werden.

```
CLI> ADD UNIT 1 DATA="DISK111-DISK114" RAID_LEVEL=5
STRIPE_SIZE=32 SIZE=1000MB
First volume to be configured on these drives.
The logical unit size has been adjusted by 4MB for optimal
performance.
Logical Unit size = 996 MB
RAID overhead = 498 MB
Total space occupied by new unit = 1494 MB
Free space left on this volume = 24533 MB
Unit 1 is created successfully.

CLI> ADD UNIT 2 DATA="DISK111-DISK114" RAID_LEVEL=5
STRIPE_SIZE=32 SIZE=2000MB
Logical Unit size = 2000 MB
RAID overhead = 1000 MB
Total space occupied by new unit = 3000 MB
Free space left on this volume = 21533 MB
Unit 2 is created successfully.

CLI> ADD UNIT 3 DATA="DISK111-DISK114" RAID_LEVEL=5
STRIPE_SIZE=16 SIZE=4000MB
Logical Unit size = 4000 MB
RAID overhead = 2000 MB
Total space occupied by new unit = 6000 MB
Free space left on this volume = 15533 MB
Unit 3 is created successfully.
```

Erstellen einer LUN mit einem zugeordneten Ersatzlaufwerk

Verwenden Sie zum Zuordnen eines Ersatzlaufwerks beim Erstellen einer LUN den Befehl `ADD UNIT` mit dem Befehlsparameter `SPARE=`.

Hinweis: Einer LUN können mehrere Ersatzlaufwerke zugeordnet werden. Umgekehrt kann ein Ersatzlaufwerk auch für mehrere LUNs verfügbar gemacht werden.

Befehlsbeispiel

```
CLI> ADD UNIT 4 DATA="DISK211-DISK212" RAID_LEVEL=1
SPARE="DISK213"
```

Hinweis: Notieren Sie sich die LUN-IDs aller neu erstellten LUNs. Diese LUN-IDs werden in anderen CLI-Befehlen verwendet. Notieren Sie sich neben der ID, den Laufwerken, dem RAID-Typ und der Größe der LUNs auch *die Reihenfolge, in der sie erstellt wurden*.

Befehlsparameter

4: LUN 4 soll erstellt werden.

DATA="DISK211-DISK212": Laufwerke 11 bis 12 in Box 2 sollen in die LUN aufgenommen werden.

RAID_LEVEL=1: Die LUN wird mit RAID 1 erstellt.

SPARE="DISK213": Das Laufwerk mit der Bay-Nummer 13 und der Box-Nummer 2 wird der LUN als Ersatzlaufwerk zugeordnet.

Hinweis: Vor und hinter der Bezeichnung des Laufwerks, das als Ersatzlaufwerk für die LUN zugewiesen werden soll, müssen Anführungszeichen stehen.

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
First volume to be configured on these drives.  
Logical Unit size = 69460 MB  
RAID overhead = 69460 MB  
Total space occupied by new unit = 138920 MB  
Free space left on this volume = 0 MB  
Unit 4 is created successfully.
```

Zuweisen eines Namens oder einer ID zu einer LUN

Bei Bedarf (oder wenn vom Betriebssystem verlangt) können Sie jeder LUN neben ihrer Nummer auch einen eindeutigen Namen oder eine eindeutige ID zuordnen. Durch diese vom Benutzer definierten Namen fällt es bei anderen Konfigurationsverfahren leichter, bestimmte LUNs zu identifizieren.

Hinweis: Bei OpenVMS-Systemen muss jede LUN über eine eindeutige ID verfügen. Im gesamten SAN für dieses OpenVMS-System darf keine ID-Nummer doppelt vorkommen. LUNs in verschiedenen Speichersystemen müssen unterschiedliche IDs aufweisen.

Grundbefehl

```
SET UNIT_ID
```

Befehlsbeispiel

```
CLI> SET UNIT_ID 0 ABC
```

Befehlsparameter

0: LUN 0 wird ein Name zugewiesen.

ABC: Der Name, der LUN 0 zugewiesen werden soll. Der Name dieser LUN ist ABC.

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
Identifizier "ABC" created for unit 0
```

Hinzufügen eines Ersatzlaufwerks zu einer LUN

So fügen Sie einer vorhandenen LUN ein Ersatzlaufwerk hinzu:

Grundbefehl

```
ADD SPARE
```

Befehlsbeispiel

```
CLI> ADD SPARE UNIT=2 DISK109
```

Befehlsparameter

UNIT=2: Bezeichnet die LUN, der das Ersatzlaufwerk zugeordnet werden soll. Hierbei handelt es sich um dieselbe Nummer, die der Einheit bei ihrer Erstellung mit dem Befehl ADD UNIT zugewiesen wurde. In diesem Beispiel wird das Ersatzlaufwerk der LUN 2 zugeordnet.

DISK109: Bezeichnet die Laufwerke, die der LUN als Ersatzlaufwerke zugeordnet werden sollen. Die Laufwerke werden durch die Box- und die Bay-Nummer bezeichnet. In diesem Beispiel wird Laufwerk 9 in Box 1 verwendet.

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
First volume to be configured on these drives.  
Logical Unit size = 69460 MB  
RAID overhead = 69460 MB  
Total space occupied by new unit = 138920 MB  
Unit 2 is created successfully.
```

Löschen von LUNs

So löschen Sie die zuletzt erstellte LUN:

Hinweis: Wenn mehrere LUNs erstellt wurden, kann nur die zuletzt erstellte LUN gelöscht werden. Führen Sie unbedingt eine Liste der LUN-Nummern und der Reihenfolge, in der sie erstellt wurden.

Hinweis: Nachdem eine LUN gelöscht wurde, bleibt ihre LUN-Nummer so lange unbenutzt, bis sie manuell einer neuen LUN zugeordnet wird. LUN-Nummern werden beim Löschen einer LUN nicht automatisch neu zugeordnet.

Grundbefehl

```
DELETE UNIT
```

Befehlsbeispiel

```
CLI> DELETE UNIT 4
```

Befehlsparameter

4: Die zu löschende Einheit. Hierbei handelt es sich um dieselbe Nummer, die der Einheit bei ihrer Erstellung mit dem Befehl `ADD UNIT` zugewiesen wurde. In diesem Beispiel wird LUN 4 gelöscht.

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
Data will be lost after the unit is deleted.
Do you still want to DELETE unit 4 (Y/N)? Y
Please wait while unit 4 is being deleted...
Unit 4 is deleted successfully.
```

Aufheben der Zuordnung von Ersatzlaufwerken

So heben Sie die Zuordnung eines Ersatzlaufwerks auf:

Grundbefehl

```
DELETE SPARE
```

Befehlsbeispiel

```
CLI> DELETE SPARE UNIT=2 DISK109
```

Befehlsparameter

UNIT 2: Bezeichnet die LUN, deren Zugriff auf das Ersatzlaufwerk aufgehoben werden soll. Hierbei handelt es sich um dieselbe Nummer, die der Einheit bei ihrer Erstellung mit dem Befehl `ADD UNIT` zugewiesen wurde. In diesem Beispiel wird der Zugriff von LUN 2 auf das Ersatzlaufwerk aufgehoben.

DISK109: Das Ersatzlaufwerk, für das der Zugriff aufgehoben werden soll. Die Laufwerke werden durch die Box- und die Bay-Nummer bezeichnet. In diesem Beispiel wird Laufwerk 1 in Box 9 nicht mehr als Ersatzlaufwerk für LUN 2 zur Verfügung stehen.

Akzeptieren von ausgefallenen Einheiten

Wenn alle Laufwerke einer ausgefallenen Einheit betriebsbereit sind, verwenden Sie diesen Befehl, um den Status der Einheit wieder auf `VOLUME_OK` zu setzen.

So akzeptieren Sie den Datenaustausch bei einer ausgefallenen Einheit:

Grundbefehl

```
ACCEPT UNIT  
ACCEPT UNITS
```

Befehlsbeispiel

```
CLI> ACCEPT UNIT 2
```

Befehlsparameter

#: Die zu aktivierende Einheit, wobei # für die Nummer der Einheit steht.

Wenn keine Nummer angegeben wird, werden alle Einheiten zurückgesetzt.

Ändern von Arrays und LUNs

Gelegentlich müssen nach dem Erstellen eines Arrays oder einer LUN deren Eigenschaften geändert werden. Die folgenden Änderungen sind möglich:

- [Hinzufügen von Laufwerken zu einem Array](#)
- [Hinzufügen von Speicherplatz zu einer LUN](#)
- [Ändern der RAID-Merkmale einer LUN](#)
- [Ändern der Attribute einer LUN](#)

Die einzelnen Aufgaben werden in den folgenden Abschnitten behandelt.

Hinzufügen von Laufwerken zu einem Array

So fügen Sie einem Array weitere physische Laufwerke hinzu:

Hinweis: Da sich dieser Befehl auf das gesamte Array auswirkt, sind auch alle aus dem Array erstellten LUNs davon betroffen.

Grundbefehl

EXPAND UNIT

Befehlsbeispiel

```
CLI> EXPAND UNIT 4 DISK204-DISK207
```

Befehlsparameter

4: Eine der LUNs innerhalb des Ziel-Arrays.

Hinweis: Zur Identifizierung des Arrays kann eine beliebige zugehörige LUN angegeben werden. Der Speicher wird dem Array und nicht der LUN hinzugefügt.

DISK204-DISK207: Die physischen Laufwerke, die dem Array hinzugefügt werden sollen. Die Laufwerke werden durch die Box- und die Bay-Nummer bezeichnet. In diesem Beispiel bezeichnet DISK204-DISK207 die Laufwerke 4 bis 7 in Box 2.

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
The actual new array capacity will be 3000MB.  
The array with Unit 4 is being expanded.  
Use "show unit 4" to monitor progress.
```

Hinzufügen von Speicherplatz zu einer LUN

So fügen Sie einer bestimmten LUN verfügbaren Speicherplatz hinzu:

Grundbefehl

EXTEND UNIT

Befehlsbeispiel

```
CLI> EXTEND UNIT 2 ADD_SIZE=1000MB
```

Befehlsparameter

2: Bezeichnet die LUN, der weiterer Speicherplatz hinzugefügt wird. In diesem Beispiel wird die Kapazität von LUN 2 erhöht.

`ADD_SIZE=1000MB`: Gibt an, wie viel des im Array verfügbaren Speichers der LUN hinzugefügt werden soll. In diesem Beispiel werden 1000 MB zusätzlicher Speicherplatz hinzugefügt. Die Größenbegrenzung muss in GB, MB oder KB angegeben werden. Ohne Größenangabe wird der maximal verfügbare Speicherplatz der angegebenen Festplatten für das Array zugeordnet.

`NEW_SIZE=xxxxyy`: Kann anstelle von `ADD_SIZE` verwendet werden, um die gesamte neue Größe der LUN festzulegen. Dabei steht `xxxx` für die Größe und `yy` für die Einheit (GB, MB oder KB).

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
The actual new volume size will be 1992MB.  
Unit 2 is being extended.  
Use "show unit 2" to monitor progress.
```

Ändern der RAID-Merkmale einer LUN

Unter Beachtung der Einschränkungen für die Anzahl der Laufwerke und für die Größe von Stripes können Sie ein Array von einer RAID-Ebene auf eine andere RAID-Ebene umstellen. Wenn Sie versuchen, ein Array auf eine RAID-Konfiguration umzustellen, die nicht unterstützt wird, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

So ändern Sie die RAID-Ebene oder die Stripe-Größe einer LUN:

Hinweis: Vergewissern Sie sich vor dem Ändern der RAID-Ebene oder der Stripe-Größe einer LUN, dass im Array verfügbarer, ungenutzter Speicherplatz vorhanden ist. Für die Umstellung der RAID-Ebene ist möglicherweise zusätzlicher Speicherplatz für Paritäts- und Organisationszwecke erforderlich.

Grundbefehl

```
MIGRATE UNIT
```

Befehlsbeispiel

```
CLI> MIGRATE UNIT 0 RAID_LEVEL=5 STRIPE_SIZE=32
```

Befehlsparameter

UNIT 0: Bezeichnet die Nummer der zu ändernden LUN. In diesem Beispiel wird die RAID-Ebene von LUN 0 geändert.

RAID_LEVEL=xxx: Die LUN wird auf RAID 5 umgestellt.

RAID-Ebenen sind:

0 = RAID 0 (keine Fehlertoleranz)

1 = RAID 1 (Spiegelung)

5 = RAID 5 (verteilte Parität)

ADG = Advanced Data Guarding (ADG)

STRIPE_SIZE=xxx: Die Stripe-Größe 32 KB wird verwendet (optional).

Weitere Stripe-Größen sind:

RAID 0 verwendet Stripe-Größen von 8, 16, 32, 64, 128 und 256 (Standard: 128 KB)

RAID 1 verwendet Stripe-Größen von 8, 16, 32, 64, 128 und 256 (Standard: 128 KB)

RAID 5 verwendet Stripe-Größen von 8, 16, 32 und 64 (Standard: 16 KB)

RAID ADG verwendet Stripe-Größen von 8, 16, 32 und 64 (Standard: 16 KB)

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
The RAID level of Unit 0 will now be 5.
Unit 0 is being migrated.
Use "show unit 0" to monitor progress.
```

Ändern der Attribute einer LUN

So aktivieren oder deaktivieren Sie den Array-Beschleuniger-Cache für eine bestimmte LUN:

Grundbefehl

```
SET UNIT
```

Befehlsbeispiel

```
CLI> SET UNIT 0 CACHE=DISABLE
```

Befehlsparameter

UNIT 0: Bezeichnet die Nummer der zu ändernden LUN. In diesem Beispiel wird LUN 0 geändert.

CACHE=ENABLE oder DISABLE: Aktiviert bzw. deaktiviert die Verwendung des Array-Beschleuniger-Caches für die angegebene LUN.

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
CLI> SET UNIT 0 CACHE=ENABLE
Cache for unit 0 has been enabled.

CLI> SET UNIT 1 CACHE=DISABLE
Cache for unit 1 has been disabled.
```

Befehle für die Serververbindung

Bei jedem Einschalten des MSA werden automatisch alle aktiven HBA-Verbindungen zum MSA durch den entsprechenden WWPN erkannt und identifiziert.

Es ist erforderlich, dass Sie vor dem Serverzugriff auf den MSA-Speicher das Betriebssystem (Host-Modus) jeder Verbindung identifizieren. HP empfiehlt darüber hinaus, jeder Verbindung einen benutzerdefinierten Namen zuzuweisen. Dies erleichtert das Identifizieren und Einrichten der einzelnen Verbindungen.

Beschränken Sie den Zugriff auf die LUNs nach der Verbindungseinrichtung auf bestimmte Server. Die CLI verwendet eine Zugriffssteuerungsliste (Access Control List, ACL), in die die LUNs eingetragen werden, für die ein Server über Zugriffsrechte verfügt. Weitere Informationen über SSP und ACLs finden Sie im folgenden Abschnitt „[ACL-Befehle](#)“.

Die nachfolgend aufgeführten Befehle ermöglichen die Eingabe und Verwaltung der Verbindungen:

- [Namensvergabe für Verbindungen](#)
- [Einstellen des Verbindungsprofils](#)
- [Ändern des Namens einer Verbindung](#)
- [Ändern des HBA einer Verbindung](#)
- [Löschen eines Verbindungsnamens](#)

Hinweis: Verwenden Sie den Befehl `SHOW CONNECTIONS`, um Informationen zu jedem HBA anzeigen zu lassen, der mit dem MSA verbunden ist (einschließlich Verbindungsname, WWPN und Profil).

Der Verbindungsname und der WWPN werden bei der Eingabe der Verbindungsinformationen verwendet.

Weitere Informationen finden Sie unter „[Anzeigen der Verbindungsinformationen](#)“ auf Seite 29.

Namensvergabe für Verbindungen

Mit diesem Befehl wird für die Verknüpfung zwischen dem Fibre Channel Initiator (HBA im Server) und dem MSA ein Name vergeben, wobei gleichzeitig das Betriebssystem (Verbindungsprofil) des Servers identifiziert wird. Der für eine Verbindung zu vergebende Name wird in Übereinstimmung mit der Namenskonvention vom Benutzer festgelegt, wobei ein Name gewählt werden sollte, der das Identifizieren und Einrichten des ACL für diese Verbindung erleichtert.

Hinweis: Sie können diesen Befehl zum manuellen Hinzufügen, Benennen und Identifizieren von Verbindungen verwenden, wenn der Server noch nicht mit dem MSA verbunden, jedoch der WWPN des HBA bekannt ist.

Grundbefehl

```
ADD CONNECTION
```

Befehlsbeispiel

```
CLI> ADD CONNECTION ABC WWPN=12345678-12345678 PROFILE=WINDOWS
```

Befehlsparameter

ABC: Bezeichnet den benutzerdefinierten Namen, der für die Verbindung vergeben werden soll.

WWPN=12345678-12345678: Bezeichnet den WWPN des aktiven HBA in dem am MSA angeschlossenen Server. Der WWPN kann mit dem Befehl `SHOW CONNECTIONS` ermittelt werden.

WWNN: Bezeichnet den WWNN des aktiven HBA in dem am MSA angeschlossenen Server. Der WWNN kann mit dem Befehl `SHOW CONNECTIONS` ermittelt werden.

PROFILE=WINDOWS: Die Plattform des Hosts. Ist kein Profil angegeben, wird das Standardprofil verwendet.

Folgende Profile sind verfügbar:

- Windows (Standard)
- OpenVMS
- Tru64
- Linux
- Solaris
- Netware
- HP

OFFSET=X: Der Geräte-Offset für das Zuweisen von logischen Volumes (Standard = 0).

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
Connection has been added successfully.  
Profile Windows is set for the new connection.
```

Einstellen des Verbindungsprofils

So ändern Sie das einer bestehenden Verbindung zugeordnete Betriebssystemprofil:

Hinweis: Das Verbindungsprofil wird gelegentlich auch als Host-Modus bezeichnet.

Grundbefehl

```
SET CONNECTION X PROFILE=Y
```

Befehlsbeispiel

```
CLI> SET CONNECTION ABC PROFILE=WINDOWS
```

Befehlsparameter

ABC: Bezeichnet den Namen der zu ändernden Verbindung. In diesem Beispiel „ABC“.

WWPN=12345678-12345678: Bezeichnet den WWPN der zu ändernden Verbindung anhand des WWPN des HBA. Der WWPN kann mit dem Befehl SHOW CONNECTIONS ermittelt werden.

WWNN=12345678-12345678: Bezeichnet den WWNN der zu ändernden Verbindung anhand des WWNN des HBA. Der WWNN kann mit dem Befehl SHOW CONNECTIONS ermittelt werden.

PROFILE=WINDOWS: Bezeichnet das Betriebssystem des Hosts, in diesem Beispiel „Windows“. Eine Liste der Profiltypen finden Sie unter [„Namensvergabe für Verbindungen“](#).

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
The Profile of Connection ABC is set to Windows successfully.
```

Ändern des Namens einer Verbindung

So ändern Sie den für eine Verbindung vergebenen Namen:

Grundbefehl

```
RENAME CONNECTION
```

Befehlsbeispiel

```
CLI> RENAME CONNECTION ABC XYZ
```

Befehlsparameter

ABC: Bezeichnet den Verbindungsnamen, der geändert werden soll.

XYZ: Bezeichnet den neuen Namen, der für die Verbindung vergeben werden soll. Der Name kann maximal aus 16 alphanumerischen Zeichen bestehen.

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
Connection(s) has been renamed successfully.
```

Ändern des HBA einer Verbindung

So vergeben Sie einen vorhandenen Verbindungsnamen für einen neuen HBA:

Grundbefehl

```
SET CONNECTION
```

Befehlsbeispiel

```
CLI> SET CONNECTION ABC WWPN=12345678-Y999999Y
```

Befehlsparameter

ABC: Bezeichnet die Verbindung, auf die die Änderungen angewendet werden sollen.

WWPN=12345678-12345678: Der World Wide Port Name (WWPN) des neuen HBA, dem die Verbindung zugeordnet werden soll.

WWNN=12345678-12345678: Der World Wide Node Name (WWNN) des neuen HBA, dem die Verbindung zugeordnet werden soll.

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
Connection(s) has been set successfully.  
The WWPN of connection ABC is set to 12345678-Y999999Y  
successfully.
```

Löschen eines Verbindungsnamens

So löschen Sie den für eine Serververbindung vergebenen Namen:

Grundbefehl

```
DELETE CONNECTION
```

Befehlsbeispiel

```
CLI> DELETE CONNECTION ABC
```

Befehlsparameter

ABC: Bezeichnet den Zusatznamen, der für den HBA des Servers vergeben wurde.

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
Connection(s) has been deleted successfully.
```

ACL-Befehle

Wenn mehrere Server auf den MSA-Speicher zugreifen, ist es erforderlich, den Zugriff auf LUNs auf bestimmte Server zu beschränken. Die CLI verwendet eine Zugriffssteuerungsliste (Access Control List, ACL), in die die LUNs eingetragen werden, für die ein Server über Zugriffsrechte verfügt.

Die nachfolgend aufgeführten Befehle ermöglichen die Einrichtung und Verwaltung der ACL:

- [Anzeigen der ACL](#)
- [Hinzufügen von Einträgen zur ACL](#)
- [Löschen von Einträgen aus der ACL](#)
- [Deaktivieren der ACL](#)

Die einzelnen Aufgaben werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Hinweis: Verwenden Sie den Befehl `SHOW CONNECTIONS`, um den Verbindungsnamen und den WWPN jedes HBA, der mit dem MSA verbunden ist, anzeigen zu lassen.

Der Verbindungsname oder der WWPN wird bei der Eingabe der ACL-Informationen verwendet.

Einzelheiten zu diesem Befehl finden Sie unter „[Anzeigen der Verbindungsinformationen](#)“ auf Seite 29.

Anzeigen der ACL

So können Sie die aktuelle ACL anzeigen lassen:

Grundbefehl

```
SHOW ACL
```

Befehlsparameter

Für diesen Befehl gibt es keine Parameter.

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
ACL is enabled:
Connection      WWPN                      Units
ABC             11111111-22222222        0,1,2
XYZ             33333333-44444444        2,3,4
Inaccessible Units: 5,6
```

Hinzufügen von Einträgen zur ACL

So geben Sie die zulässigen LUNs für jeden Server an:

Grundbefehl

```
ADD ACL
```

Befehlsparameter

CONNECTION=xxx: Bezeichnet den Namen der Verbindung, der Zugriff gewährt werden soll. Dabei steht xxx für den Verbindungsnamen.

UNIT=xxx: Legt fest, welche LUN dem angegebenen Server zugeordnet werden soll.

Mögliche Optionen:

Eine einzelne LUN kann durch Eingabe einer LUN-ID (UNIT=0) zugewiesen werden.

Eine LUN-Gruppe kann durch Eingabe eines LUN-Bereichs (UNIT=1-3) zugewiesen werden.

Gewährung des Zugriffs auf alle LUNs mit UNIT=ALL.

Zur Eingabe von LUN-Zuweisungen stehen zwei Methoden zur Verfügung:

- Hinzufügen zur ACL mithilfe des Verbindungsnamens
- Hinzufügen zur ACL mithilfe des WWPN

Hinweis: Es gibt keinen Befehl zur Aktivierung der ACL. Die Zugriffsbeschränkung auf die in der ACL aufgeführten Server und LUNs tritt nach Eingabe des ersten Eintrags in die ACL in Kraft.

Hinzufügen zur ACL mithilfe des Verbindungsnamens

Befehlsbeispiel

```
CLI> ADD ACL CONNECTION=ABC UNIT=ALL
```

Befehlsparameter

CONNECTION=ABC: Einträge werden in die ACL der Verbindung ABC eingefügt.

UNIT=ALL: Alle LUNs werden für die Verbindung ABC verfügbar gemacht.

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
Allowing 12345678-12345678 access to unit 2.
```

Hinzufügen zur ACL mithilfe des WWPN

Befehlsbeispiel

```
CLI> ADD ACL WWPN=12345678-12345678 UNIT=2
```

Befehlsparameter

WWPN=12345678-12345678: Einträge werden der ACL der Verbindung mit dem WWPN 12345678-12345678 hinzugefügt.

UNIT=2: LUN 2 wird für die angegebene Verbindung verfügbar gemacht.

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
Allowing 12345678-12345678 access to unit 2.
```

Löschen von Einträgen aus der ACL

Nach dem Einrichten der ACL ist es unter Umständen erforderlich, die Zugriffsberechtigungen für bestimmte LUNs zu löschen.

Grundbefehl

```
DELETE ACL
```

Befehlsparameter

CONNECTION=xxx: Bezeichnet den Namen der Verbindung, für die die Zugriffsberechtigungen gelöscht werden sollen.

UNIT=xxx: Gibt an, welche LUNs aus der ACL des angegebenen Servers gelöscht werden sollen.

Zum Löschen der Zugriffsberechtigung auf zuvor zugeordnete LUNs stehen zwei Methoden zur Verfügung:

- Löschen von Einträgen aus der ACL mithilfe des Verbindungsnamens
- Löschen von Einträgen aus der ACL mithilfe des WWPN

Hinweis: Wenn alle Einträge aus der ACL gelöscht werden, erhalten unmittelbar nach dem Löschen des letzten Eintrags alle angeschlossenen Server den uneingeschränkten Zugriff auf den Massenspeicher.

Löschen von Einträgen aus der ACL mithilfe des Verbindungsnamens

Befehlsbeispiel

```
CLI> DELETE ACL CONNECTION=ABC UNIT 0
```

Verwendete Befehlsparameter

CONNECTION=ABC: Einträge werden aus der ACL der Verbindung ABC gelöscht.

UNIT=0: LUN 0 soll aus der ACL der angegebenen Verbindung gelöscht werden.

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
Disallowing 12345678-12345678 access to unit 0.
```

Löschen von Einträgen aus der ACL mithilfe des WWPN

Befehlsbeispiel

```
CLI> DELETE ACL WWPN=12345678-12345678 UNIT=1
```

Befehlsparameter

WWPN=12345678-12345678: Einträge werden aus der ACL der Verbindung mit dem WWPN 12345678-12345678 gelöscht.

UNIT=1: LUN 1 soll aus der ACL der angegebenen Verbindung gelöscht werden.

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
Disallowing 12345678-12345678 access to unit 1.
```

Deaktivieren der ACL

Wenn Sie die eingerichtete ACL nicht verwenden und den Speicherzugriff nicht beschränken möchten, sind die Einträge in der ACL zu löschen. Mit dem folgenden Befehl können Sie alle Einträge in der ACL löschen.

Grundbefehl

```
SET ACL DISABLE
```

Beispiel für CLI-Ergebnis

```
Disabling acl
```

Hinweis: Mit diesem Befehl werden alle vorhandenen ACL-Einträge automatisch gelöscht. Der gesamte Speicher steht sofort für alle angeschlossenen Server zur Verfügung.

Index

A

Access Control Lists, Siehe ACL

ACL

Anzeigen, Mit der CLI [53](#)

Befehle [52](#)

Deaktivieren, Mit der CLI [56](#)

Hinzufügen von Einträgen mit der CLI [53](#)

Löschen von Einträgen, Mit der CLI [55](#)

ADD ACL (Befehl) [53](#)

ADD CONNECTION (Befehl) [49](#)

ADD SPARE (Befehl) [42](#)

ADD UNIT (Befehl) [37](#)

Array Controller-Konfiguration, Mit der CLI [30](#)

B

Befehle

ADD ACL [53](#)

ADD CONNECTION [49](#)

ADD SPARE [42](#)

ADD UNIT [37](#)

DELETE ACL [55](#)

DELETE CONNECTION [52](#)

DELETE SPARE [43](#)

DELETE UNIT [43](#)

EXPAND UNIT [45](#)

EXTEND UNIT [45](#)

HELP [20](#)

LOCATE [34](#)

MIGRATE UNIT [46](#)

RENAME CONNECTION [51](#)

SET ACL DISABLE [56](#)

SET CONNECTION [50](#), [51](#)

Befehle *Fortsetzung*

SET GLOBALS [31](#)

SET OTHER_CONTROLLER [32](#), [33](#)

SET PROMPT [33](#)

SET THIS_CONTROLLER [32](#), [33](#)

SET UNIT [47](#)

SET UNIT_ID [41](#)

SHOW ACL [53](#)

SHOW CONNECTIONS [29](#)

SHOW DISKS [23](#)

SHOW GLOBALS [27](#)

SHOW OTHER_CONTROLLER [26](#)

SHOW THIS_CONTROLLER [26](#)

SHOW UNIT [25](#)

SHOW UNIT_ID [26](#)

SHOW VERSION [28](#)

Befehlszeilenoberfläche, siehe CLI

Blinkenlassen von LEDs, Mit der CLI [34](#)

C

Cache, Aktivieren/Deaktivieren pro LUN
mit der CLI [47](#)

CLI

ACL, Anzeigen [53](#)

ACL, Deaktivieren [56](#)

ACL, Hinzufügen von Einträgen [53](#)

ACL, Löschen von Einträgen [55](#)

ACL-Befehle [52](#)

Anzeigebefehle [23](#)

Array Controller-Konfiguration, Befehle [30](#)

Array, Erweitern [45](#)

Befehle für die Serververbindung [48](#)

Befehlsparameter, Definition [13](#)

CLI Fortsetzung

- Befehlssyntax [13](#)
- Controller-Einstellungen,
 - Anzeigen [26](#), [27](#), [28](#)
- Controller-ID, Einstellen [32](#)
- Eingabeaufforderung, Ändern [33](#)
- Ersatzlaufwerke, Aufheben
 - der Zuordnung [43](#)
- Feste Adressierung, Einstellen [33](#)
- Festplatten, Anzeigen von Informationen [23](#)
- Festplatten, Ermitteln [34](#)
- Globale Einstellungen [31](#)
- Hilfebefehl, Beschreibung [20](#)
- HyperTerminal, einrichten [16](#)
- Inter-Controller-Link, Definition [12](#)
- LUN, Anzeigen von Informationen [25](#)
- LUN, Cache aktivieren/deaktivieren [47](#)
- LUN, Ersatzlaufwerk, Beim Erstellen [40](#)
- LUN, Erstellen [37](#)
- LUN, Hinzufügen eines Ersatzlaufwerks [42](#)
- LUN, Kapazitätserhöhung [45](#)
- LUN, Löschen [43](#)
- LUN, RAID-Ebene, Ändern [46](#)
- LUN-Namen, Anzeigen [26](#)
- LUN-Namen, Zuweisen [41](#)
- LUN-Verwaltung, Befehle [34](#)
- Serielle Verbindung, einrichten [15](#)
- Seriell Kabel, Anforderungen [15](#)
- Setup [15](#)
- Spezielle Tastenkombinationen [12](#)
- Übersicht [12](#)
- Verbindungen, Ändern des HBA [51](#)
- Verbindungen, Anzeigen [29](#), [48](#), [52](#)
- Verbindungen, Namen löschen [52](#)
- Verbindungen, Namensänderung [51](#)
- Verbindungen, Namensvergabe [49](#)
- Verbindungen, Verwalten von Profilen [50](#)
- Controller-Einstellungen, Anzeigen,
 - Mit der CLI [26](#), [27](#), [28](#)

D

- DELETE ACL (Befehl) [55](#)
- DELETE CONNECTION (Befehl) [52](#)
- DELETE SPARE (Befehl) [43](#)
- DELETE UNIT (Befehl) [43](#)
- Dokument
 - Konventionen [7](#)
- Dokumentation, Weiterführende [6](#)

E

- Ersatzlaufwerke
 - Aufheben der Zuordnung mit der CLI [43](#)
 - Hinzufügen mit der CLI [42](#)
- EXPAND UNIT (Befehl) [45](#)
- EXTEND UNIT (Befehl) [45](#)

F

- Feste Adressierung, Einstellen [33](#)
- Festplatten, Anzeigen von Informationen,
 - Mit der CLI [23](#)
- Festplatten, Ermitteln mit der CLI [34](#)

G

- Globale Controller-Einstellungen,
 - Ändern mit der CLI [31](#)

H

- HELP (Befehl) [20](#)
- HP
 - Partner [9](#)
 - Technische Kundenunterstützung [10](#)
 - Website [9](#)
- HyperTerminal, einrichten [16](#)

I

- Informationsquellen [9](#)
- Inter-Controller-Link, Definition [12](#)

K

Konventionen

- Dokument [7](#)
- Symbole an den Geräten [8](#)
- Textsymbole [7](#)

LLOCATE (Befehl) [34](#)

LUN

- Ändern der RAID-Ebene mit der CLI [46](#)
- Anzeigen von Informationen, Mit der CLI [25](#)
- Erstellen mit der CLI [37](#)
- Erstellen mit Ersatzlaufwerk, Mit der CLI [40](#)
- Kapazitätserhöhung mit der CLI [45](#)
- Löschen mit der CLI [43](#)
- Namen, Anzeigen mit CLI [26](#)
- Namen, Zuweisen mit der CLI [41](#)

MMIGRATE UNIT (Befehl) [46](#)**R**

- Rack-Stabilität, Vorsicht [9](#)
- RAID-Ebenen einer LUN, Ändern mit der CLI [46](#)
- RENAME CONNECTION (Befehl) [51](#)

S

- Serielle Verbindung, einrichten [15](#)
- SET ACL DISABLE (Befehl) [56](#)
- SET CONNECTION (Befehl) [50, 51](#)
- SET GLOBALS (Befehl) [31](#)
- SET OTHER_CONTROLLER (Befehl) [32, 33](#)
- SET PROMPT (Befehl) [33](#)
- SET THIS_CONTROLLER (Befehl) [32, 33](#)
- SET UNIT (Befehl) [47](#)
- SET UNIT_ID (Befehl) [41](#)

- SHOW ACL (Befehl) [53](#)
- SHOW CONNECTIONS (Befehl) [29](#)
- SHOW DISKS (Befehl) [23](#)
- SHOW GLOBALS (Befehl) [27](#)
- SHOW OTHER_CONTROLLER (Befehl) [26](#)
- SHOW THIS_CONTROLLER (Befehl) [26](#)
- SHOW UNIT (Befehl) [25](#)
- SHOW UNIT_ID (Befehl) [26](#)
- SHOW VERSION (Befehl) [28](#)
- Symbole an den Geräten [8](#)
- Symbole im Text [7](#)

T

- Technische Kundenunterstützung, HP [10](#)
- Textsymbole [7](#)

V

Verbindungen

- Ändern des HBA, Mit der CLI [51](#)
- Anzeigen, Mit der CLI [29, 48, 52](#)
- Namen löschen, Mit der CLI [52](#)
- Namensänderung, Mit der CLI [51](#)
- Namensvergabe, Mit der CLI [49](#)
- Verwalten von Profilen, Mit der CLI [50](#)

Vorsicht

- Rack-Stabilität [9](#)
- Symbole an den Geräten [8](#)

W

Websites

- HP Storage [9](#)
- Weitere Informationsquellen [10](#)
- Weiterführende Dokumentation [6](#)

Z

- Zielgruppe [6](#)

